

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

28

Année 1898

THÈSE N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue

LE VENDREDI 28 OCTOBRE 1898, à 1 heure

PAR LOUIS-ANNE-MARIE-JOSEPH GUILLOIS

Né à Merdrignac (Côtes-du-Nord), le 23 Février 1872

DES PLAIES PAR USURE

Occasionnées par les Meules

(COUPS DE MEULES)

Président : M. TILLAUX, Professeur.

Juges : MM. WALTHER, DELBET, MAUCLAIRE,
agregés.

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur
les diverses parties de l'enseignement médical.*

REIMS

IMPRIMERIE E. BUGG — A. GOBERT, SUCCESSEUR
Rue Robert-de-Coucy, 4

1898

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1898

THÈSE N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue

LE VENDREDI 28 OCTOBRE 1898, à 1 heure

PAR LOUIS-ANNE-MARIE-JOSEPH GUILLOIS

Né à Merdrignac (Côtes-du-Nord), le 23 Février 1872

DES PLAIES PAR USURE

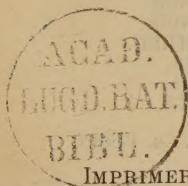
Occasionnées par les Meules

(COUPS DE MEULES)

Président : M. TILLAUX, Professeur.

Juges : MM. WALTHER, DELBET, MAUCLAIRE,
agregés.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur
les diverses parties de l'enseignement médical.



REIMS

IMPRIMERIE E. BUGG — A. GOBERT, SUCCESSEUR

Rue Robert-de-Coucy, 4

1898

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

	Doyen..... M.	BROUARDEL.
	Professeurs.....	MM.
Anatomie.....		FARABEUF.
Physiologie.....		CH. RICHET.
Physique médicale.....		GABRIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....		BOUCHARD.
Pathologie médicale.....		{ HUTINEL.
		DEBOVE.
Pathologie chirurgicale.....		LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....		CORNIL.
Histologie.....		MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.....		TERRIER.
Pharmacologie.....		POUCHET.
Thérapeutique et matière médicale.....		LANDOUZY.
Hygiène.....		PROUST.
Médecine légale.....		BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....		LABOULBÈNE.
Pathologie expérimentale et comparée.....		CHANTEMESSE.
		POTAIN.
Clinique médicale.....		{ JACCOUD.
		HAYEM.
		DIEULAFOY.
		GRANCHER.
Maladie des enfants.....		JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....		FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.....		BERGER.
		DUPLAY.
Clinique chirurgicale.....		{ LE DENTU.
		TILLAUX.
Clinique ophthalmologique.....		PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires.....		GUYON.
Clinique d'accouchement.....		{ BUDIN.
		PINARD.

Agrégés en Exercice

MM.	MM.	MM.
ACHARD.	GLEYS.	RETTERRER.
ALBARRAN.	HARTMANN.	RICARD.
ANDRÉ.	LEJARS.	ROGER.
BAR.	LETULLE.	SEBILEAU.
BONNAIRE.	MARFAN.	THIERRY.
BROCA.	MARIE.	THOINOT.
CHARRIN.	MENETRIER.	TUFFIER.
CHASSEVANT.	NELATON.	VARNIER.
DELBET.	NETTER.	WALTHER.
GAUCHER.	POIRIER, chef des	WEISS.
GILBERT.	travaux anatomi-	WIDAL.
GILLES DE LA TOURETTE.	ques.	WURTZ.

Secrétaire de la Faculté : M. CH. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
ET DE MA MÈRE

A MON ONCLE
Monseigneur GUILLOIS, Evêque du Puy-en-Velay
Faible témoignage de reconnaissance

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur GUERMONPREZ
Membre correspondant de la Société de Chirurgie

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ LIBRE DE LILLE

A MES MAITRES
DANS LES HOPITAUX DE PARIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
Monsieur le Professeur TILLAUX
Commandeur de la Légion d'Honneur
Chirurgien à l'Hôpital de la Charité
Membre de l'Académie de Médecine

INTRODUCTION

L'industrie a réalisé dans ces dernières années des progrès remarquables dont elle s'honore à juste titre. Mais en établissant de nouveaux moteurs, en créant de nouvelles machines, elle a constitué par le fait même de nouveaux dangers pour le travailleur, elle a multiplié les accidents d'usine.

Si bien que, marchant avec le progrès, le chapitre des plaies prend en pathologie une importance toujours croissante. A peine connues il y a quelques années, les plaies industrielles sont à l'heure actuelle une source de continuelles recherches et l'objet d'incessants travaux.

Placé dans un centre ouvrier, nous avons pu voir dans le cours de nos études médicales à Lille ce qu'était l'usine, ce qu'étaient ses victimes.

Parmi les plaies nombreuses dont la classification n'est qu'ébauchée et qu'on rencontre dans toutes les infirmeries et dans tous les postes de secours des principaux établissements industriels, notre attention s'est spécialement portée sur les plaies par usure, occasionnées par les meules en mouvement.

Sur ce chapitre encore peu connu, nous avons pu réunir des documents intéressants, des obser-

vations assez nombreuses et dont la plupart nous sont personnelles. Cela nous a donné l'idée d'en faire le sujet de notre thèse inaugurale, pensant qu'il serait bon d'exposer les particularités que présentent les plaies par usure, étudiées dans leur symptomatologie et leur mécanisme de production, aussi bien que dans leurs variétés et leurs caractères différentiels.

Cette étude ne sera sans doute qu'une ébauche. Puissions-nous du moins avoir fait œuvre utile en nous efforçant de développer un point de pathologie insuffisamment connu et qui offre cependant une certaine importance.

. Mais, au moment de franchir le seuil de l'Université pour aller nous consacrer tout entier au soulagement des misères humaines, nous devons remercier les Maîtres dévoués qui nous initièrent à la pratique de la médecine et nous apprirent par leur exemple à remplir dignement une profession faite toute de science et de charité. Que MM. DESPLATS, DURET, AUGIER et DERVILLE veuillent bien agréer d'une façon spéciale l'expression de notre profonde gratitude pour les conseils éclairés qu'ils ne cessèrent un seul instant de nous prodiguer.

Notre reconnaissance ira plus particulièrement encore à M. le professeur GUERMONPREZ qui, dès notre arrivée à Lille, fut et demeura toujours pour

nous un maître plein de bonté. C'est à son école que nous nous sommes appliqué à la connaissance de la chirurgie d'usine ; c'est auprès de lui que nous avons conçu le projet de notre thèse : qu'il en soit remercié.

Nous avons aussi un devoir bien doux à remplir, dicté qu'il est par la voix du cœur, inscrit au livre d'or de la reconnaissance et du souvenir. C'est vers notre famille toute entière, et surtout vers notre famille de Mauron, que vont en ce moment nos meilleurs remerciements, l'assurance de notre perpétuelle gratitude. Nous n'oublierons jamais ce que nous devons à ceux-là qui nous prirent en si douce affection et qui nous entourèrent de soins si touchants. Ils nous firent oublier que nous étions orphelin, et nous nous assimes à leur foyer, pensant que c'était le nôtre, tant nous nous y sentions aimé. Notre cœur déborde de reconnaissance et nous désirons que cette page, écrite en pensant à eux, aille leur dire à tous : Merci.

Monsieur le professeur TILLAUX a bien voulu accepter la présidence de notre thèse inaugurale, nous le prions d'agréer l'expression de notre vive gratitude pour le grand honneur qu'il nous a fait.

Voici le plan que nous avons adopté pour la commodité de la description :

CHAPITRE I. — Historique de la question. — Classification des plaies.

CHAPITRE II. — Etiologie et mécanisme de la plaie par usure.

CHAPITRE III. — Symptomatologie.

CHAPITRE IV. — Diagnostic différentiel. — Variétés de plaies par usure.

CHAPITRE V. — Pronostic.

CHAPITRE VI. — Traitement et prophylaxie.

Nous terminerons notre modeste travail par les observations qui n'auront pas trouvé place au cours de la description, et par des conclusions résumant notre étude des plaies par usure.

CHAPITRE I^{er}

PLAIES PAR USURE — HISTORIQUE

Dans ses éléments de pathologie chirurgicale générale, M. Terrier définit la plaie : une solution de continuité, due le plus ordinairement à une cause extérieure.

M. Reclus avait dit : la plaie est toute solution de continuité des téguments et des parties molles sous-jacentes, produite instantanément par une violence presque toujours extérieure.

La première définition, plus large, a le mérite de s'appliquer à tous les cas, spécialement aux plaies par usure dans lesquelles, non seulement les téguments, mais aussi les tendons et les os sont parfois atteints. C'est pourquoi nous la donnons en tête de ce chapitre.

La plaie par usure n'est connue que depuis un petit nombre d'années.

Layet, qui, en 1875, publia un excellent travail sur l'*hygiène des professions et des industries*, n'en parle pas. Il consacre cependant un long chapitre aux aiguiseurs et aux meuleurs : il décrit les dangers de leur profession ; il s'arrête à énumérer les multiples accidents produits par les meules ; il cite quelque part des cas de broiements quand les mains ou les doigts de l'ouvrier se trouvent pris entre la pièce et la table d'appui, mais il ne mentionne pas la lésion qui fait l'objet de notre étude.

En 1881, le docteur Couëtoux fit une thèse intéressante sur les *plaies contuses de la main et des doigts*. C'est dans cet ouvrage que, pour la première fois, l'auteur signale les plaies par usure qu'il décrit succinctement suivant les indications de M. Guérmonprez.

C'est ce dernier en effet qui, poursuivant ses recherches, fit paraître en 1885 le premier mémoire vraiment digne d'intérêt sur cette question : *La pratique chirurgicale des établissements industriels* est un traité dans lequel les plaies d'usine sont merveilleusement décrites et dans lequel aussi on peut lire la symptomatologie de la plaie par usure.

L'année suivante, en 1886, M. Chauvel écrivit dans le *Dictionnaire encyclopédique* un article sur les plaies. Dans cet article fort complet, il mentionna les plaies par usure que M. Guérmonprez avait étudiées et les rangea dans la classe des plaies contuses tout en faisant remarquer leur aspect particulier.

« Les plaies contuses, dit-il, comprennent les plaies par armes à feu et les plaies contuses ordinaires. Celles-ci sont elles-mêmes séparables en excoriations, morsures, arrachements, usures, écrasements, suivant la cause productrice et son mode d'action. »

Et, à côté des plaies classiques, c'est-à-dire : plaies par instruments tranchants — plaies par instruments piquants — plaies contuses proprement dites — il parle d'un certain nombre d'autres plaies qui présentent des caractères assez spéciaux pour mériter une brève description : c'est dans cette catégorie qu'il met la plaie par usure.

Enfin, M. Reclus, dans le *Traité de Chirurgie* de MM. Duplay et Reclus, ne fait que signaler la plaie par usure qu'il met avec les plaies par machines dans le même chapitre que les morsures :

« Si l'irrégularité, la multiplicité infinie des variétés, l'impossibilité de dresser une classification valable constituent un lien suffisant, on peut rapprocher les plaies par morsures des plaies par machines. On dira de celles-ci ce que Chauvel dit de celles-là : elles tiennent à la fois des plaies par incision, par ponction et contusion, par torsion et par arrachement, suivant l'animal qui les a faites ou la machine qui les a produites. »

Et plus loin :

« Les brunissoirs font des plaies par usure ; les épiissoirs, les engrenages provoquent d'énormes désordres qui tiennent surtout des plaies contuses et des plaies par arrachement. Mais toutes ces blessures présentent une complexité qui défie presque tout effort de description. »

Et M. Reclus adopte la classification suivante :

- 1° Plaies par instruments tranchants ;
- 2° Plaies par instruments piquants ;
- 3° Plaies par arrachement ;
- 4° Plaies empoisonnées ;
- 5° Plaies par morsures, plaies par machines ;
- 6° Plaies contuses ;
- 7° Contusions.

On trouve à peu près la même classification dans le *Dictionnaire encyclopédique*. Toutefois, Chauvel y établit une distinction nette entre les morsures et les plaies par machines, et cette distinction semble parfaitement justifiée.

La plupart des lésions produites par les instruments de travail sont assez connues pour avoir droit à une description spéciale. Les plaies par arrachement sont maintenant classiques, les plaies par ratissage tendent à le devenir. Elle aussi, la plaie par usure se différencie des autres. Elle a un mécanisme de production spécial, elle a des symptômes qui tranchent nettement sur ceux des

blessures diverses que l'on peut rencontrer. Si bien que nous croyons qu'une place doit lui être réservée dans une nomenclature complète, à côté des plaies contuses qui ne sauraient l'englober pour des raisons qui seront exposées dans la suite.

L'expression de plaie par « usure » est-elle parfaite d'exactitude ? C'est ce qu'il est permis de se demander à ne considérer que le sens qui s'attache au mot « usure » et qui semble impliquer une idée de temps, d'usage prolongé. Un habit n'est usé qu'à force d'être soumis à des frottements répétés. L'usurier lui-même n'a-t-il pas un mode spécial d'action qui se caractérise, sans doute par le profit exercé aux dépens d'autrui, mais encore par une lenteur prudente, par des combinaisons qui demandent du temps pour aboutir ?

Or, ici, la rapidité de production est le caractère premier de la plaie par usure ; pas de frottements répétés, continus, qui ne produiraient, d'ailleurs, que des durillons ou des callosités ; un simple coup de meule, un instant de contact et la lésion est constituée. Ce n'est donc pas de ce côté que l'expression en cause tirerait sa justification.

Mais n'y a-t-il pas lieu de considérer que l'action de la meule est d'user, dans toute l'acception du mot, les objets qui lui sont soumis ? Quoi d'étonnant alors si, en raison de leur puissance destructive, ces instruments arrivent à labourer les chairs qui constituent des éléments essentiellement vulnérables ? D'ailleurs, à n'envisager que la plaie, on

est amené à trouver l'expression moins impropre qu'elle ne paraît *a priori*; les surfaces cruentées sont érodées, limées, on ne peut que dire : elles sont usées.

Nous adoptons donc la dénomination de « plaie par usure » proposée par M. Guérmonprez. L'avenir montrera si une autre expression formule plus exactement les détails spéciaux des plaies dont on trouvera ici la description.

CHAPITRE II

ÉTIOLOGIE ET MÉCANISME

On peut dire que les plaies par usure sont rares dans la pratique de la vie commune. Et, quand elles s'observent, il s'agit le plus souvent de personnes tombant le long d'un mur : la main vient appuyer contre un corps résistant qui l'use d'autant plus profondément que l'endroit de la chute est plus élevé.

Encore est-il permis de faire en pareil cas une restriction : ces plaies ont des caractères spéciaux qui tiennent de l'usure et du glissement des parties atteintes, caractères spéciaux qui seront étudiés plus au long au chapitre des variétés de plaies par usure.

Nous n'envisagerons ici que la plaie par usure produite par les meules : c'est le coup de meule, comme l'a dit M. le professeur Guérmonprez.

Cet accident cesse d'être une rareté dans les centres ouvriers, dans les établissements industriels où l'usage des meules est fréquent, on pourrait même dire général. C'est ainsi que nous avons pu constater bon nombre de ces traumatismes professionnels dans le cours de nos études à Lille, surtout aux ateliers de la Compagnie du Nord, à Hellemmes.

Nous avons eu souvent occasion de visiter diverses usines dans la contrée ; cela nous a permis de comprendre tout le danger d'outils que chacun connaît — car en tous pays le remouleur se rencontre — mais un danger, qui, dans les grands ateliers, présente une gravité exceptionnelle par suite de de la masse ou de la vitesse des meules employées.

Nous dirons donc quelques mots de ces instruments, nous efforçant d'en rendre la description aussi courte que possible. Nous en profiterons pour tirer de cette étude quelques conclusions pratiques et pour étudier au passage les divers accidents qui peuvent se produire chez les meuleurs. Nous insisterons surtout sur le mécanisme de la plaie par usure, du coup de meule.

D'une façon générale, dans les ateliers et les établissements où l'on travaille les métaux, on se sert de deux sortes de meules :

Les unes en grès, dites pierres meulières, servent soit à polir la matière, à l'ébarbure des gros travaux de forge, soit à l'affûtage des outils.

Les autres, plus dangereuses comme on le verra, sont uniformément nommées meules à émeri. Elles sont destinées surtout à enlever les rugosités qui subsistent après les coulées, au polissage ou à la mise en longueur de certaines pièces de fer non ajustées. Mais ce ne sont pas toujours de véritables meules ; ce sont parfois des espèces de roues en bois, ou bien encore des roues en fonte dont le limbe est revêtu d'un cuir ; au moyen d'un encollage spécial on fixe de la poudre d'émeri sur le disque de cuir ou de bois qui fait ainsi fonction de meule. On parvient de la sorte à se servir de ces instruments même pour les parties les plus déprimées et les plus cavitaires des pièces à travailler.

Quelle qu'en soit la nature, la meule présente le même aspect et répond à la même description. Tout le monde connaît l'outil du rémouleur : il est donc inutile d'y insister. La meule, retenue de chaque côté par deux plateaux de tôle destinés à retenir les fragments en cas d'éclatement, tourne autour d'un axe actionné par l'arbre de transmission. Une table de fer est installée au ras de la meule et sert à l'ouvrier pour prendre un point d'appui nécessaire au bon exercice de sa fonction.

Il est très important que cette table soit solidement fixée et qu'il ne se produise pas de lacune entre elle et la meule. Qu'un vide existe en effet et les mains de l'ouvrier, entraînées par la pièce qu'il présente, viendront s'y engager et s'y trou-

veront retenues par le mouvement rapide de la meule. C'est là un mécanisme rare et tout particulier de la plaie par usure.

Arrivons maintenant au mécanisme ordinaire du coup de meule.

La machine est en marche ; la meule tourne d'avant en arrière et de haut en bas par rapport à l'ouvrier qui se présente de face : la meule rabat, suivant l'expression technique. Le meuleur saisit la pièce qu'il doit réduire ou aiguiser et la présente à l'instrument de telle sorte que ses mains sont en pronation et ses doigts fléchis, les ongles dirigés en bas. Pour permettre au grès et à l'émeri de polir ou d'entamer la substance qui doit être travaillée, l'ouvrier doit nécessairement appuyer fortement ses pièces contre la meule qui, en vertu de son poids et de sa vitesse, tendrait à les entraîner dans sa course.

Que, dans ces conditions, le bloc de fer ou de fonte vienne à basculer ou à glisser, il est aisé de comprendre que la main du meuleur, emportée par la force qu'il met à obtenir une pression convenable, arrive en présence de la meule qui exerce son action destructive sur les chairs, les tendons et même les os en contact avec elle : la plaie par usure, le coup de meule est constitué.

Loin de pouvoir se dérober comme le fait le menuisier dont le doigt est touché par la scie, le meuleur est conduit par son attitude à livrer son membre à l'instrument vulnérant d'une façon

presque prolongée. En effet, quand l'ouvrier est fatigué ou distrait (c'est alors surtout que l'accident le menace) il se penche vers la machine, il exerce une pesée par le poids de son corps afin que l'outil morde plus rapidement la pièce. On en voit qui sont ainsi penchés pendant un certain temps, secoués régulièrement par les trépidations de la meule, bercés pour ainsi dire par le bruit monotone de l'atelier : on s'étonne qu'ils ne soient pas plus souvent blessés, d'autant mieux que les meules sont accessibles à d'autres qu'aux ouvriers spéciaux.

Une particularité à noter et qui se comprend d'elle-même après ce qui vient d'être dit, c'est que la plaie s'observe toujours à la face dorsale des mains et des doigts. Nos observations sur ce point sont toutes concluantes. Il ne peut d'ailleurs en être autrement, à cause de la façon dont l'ouvrier présente ses pièces au polissoir : les doigts fléchis ont leur face dorsale tournée vers la meule ; si celle-ci les atteint et les entraîne, c'est toujours la même face qui reste en contact.

Il est enfin à noter que cette plaie se fait de haut en bas et que l'ongle reste toujours aplati : pour qu'il en fut autrement, il faudrait que le meuleur présentât la face palmaire de sa main à la roue en marche. L'ongle peut donc être enlevé, usé complètement, mais ne peut être relevé.

Si le mécanisme est le même pour expliquer la formation d'une plaie par coups de meule, nous

devons faire remarquer que la gravité et la fréquence des accidents dépendent souvent, l'une et l'autre, de la nature de la meule.

Dans la pierre meulière, que ce soit la grosse meule qui sert au polissage des métaux et que manient des ouvriers spéciaux, ou que ce soit la petite meule qui sert à l'affûtage des outils, ce qui constitue la gravité de l'accident, c'est la pression qu'exerce le meuleur dans son travail : la plaie sera plus ou moins importante et toujours en rapport avec les forces déployées pour cette pression. Il faut évidemment tenir compte aussi de la masse et surtout de la vitesse de l'appareil, mais cette vitesse est relativement faible (60 à 100 tours par minute) et ne saurait être prise en sérieuse considération.

Tout autre est le danger dans la meule à émeri. Ici la vitesse est énorme ; ce n'est plus avec 50 ou 100 tours à la minute qu'il faut compter, mais avec 1,000, 1,500, 2,000 tours et plus encore. Aussi n'emploie-t-on ni engrenages, ni courroies de cuir pour transmettre la force motrice destinée à mettre de tels appareils en mouvement ; la rapidité qu'il s'agit d'obtenir briserait les dents d'engrenages et relâcherait les courroies de cuir. C'est pourquoi on transmet la force motrice au moyen de cordes ou de câbles en coton. Dans un atelier spécial, nous avons pu voir une de ces meules qui possède une vitesse de 28 mètres par seconde à la circonférence, et qui lui donne, en terme plus expressif, une

vitesse de 4,000 tours à la minute. De cette vitesse résulte une puissance d'usure considérable qui fait que les parties atteintes le sont profondément, quelque soit le temps du contact.

Et si l'on ajoute qu'à la vitesse se joint souvent la minceur du cylindre, minceur que réclame l'affûtage de certains outils, tels que les arêtes tranchantes des fraises, on aura l'idée du danger qu'il y a à actionner de tels instruments. Aussi, par suite d'une sage réglementation, les meuleurs de profession sont-ils seuls autorisés à se servir des meules à émeri. Il est interdit aux apprentis au-dessous de seize ans de se servir de ces outils. On peut juger, d'après les lignes qui précèdent, de l'opportunité de cette mesure de police intérieure d'atelier.

Par contre, il nous a paru que si les plaies produites par l'émeri étaient plus graves, du moins d'une façon générale, les plaies par le grès occupaient le premier rang sous le rapport de la fréquence. Cela tient sans doute au plus grand nombre d'ouvriers qui se servent de la pierre meulière, puisque tous viennent aiguïser eux-mêmes leurs instruments quand il en est besoin ; cela tient surtout à l'inexpérience des apprentis qui n'ont pas la conscience du danger et qui sont blessés souvent par leur manque d'attention ; voilà pourquoi les accidents sont plus fréquents chez les apprentis que

chez les meuleurs de profession qui se livrent à des travaux plus dangereux, mais qui les exécutent avec plus de soin.

Il faut noter encore que dans les meules en grès, plus encore que dans les autres, des irrégularités se rencontrent, dures, saillantes, qu'en terme de métier on appelle des « nœuds ». Qu'un ouvrier présente une pièce à la meule, un ressaut survient au moment du passage du nœud ; le travailleur, surpris, a bientôt fait un faux mouvement, soit que sa pièce lui échappe et qu'il veuille la reprendre, soit qu'elle se trouve entraînée et qu'elle vienne appliquer la main du meuleur directement sur le limbe vulnérant. Cette particularité a son importance et méritait d'être signalée.

C'est surtout en hiver que le danger est menaçant et que l'ouvrier doit redoubler de précautions. Ses doigts que le froid tient engourdis sont inhabiles à des travaux qui demandent une sûreté de main toute spéciale. L'eau qui vient baigner la meule ne fait qu'augmenter cet état ; une sensation d'onglée se manifeste, grandit avec l'effort et trouve pour ainsi dire à s'alimenter dans le courant d'air que produit la meule en mouvement. Dans ces conditions, la main, lourde et indocile, s'offre malheureusement trop aisément au cylindre qui la ronge. Bien que notre statistique ne nous donne pas une assurance formelle sur ce point, nous arrivons à penser que les plaies par usure doivent être plus fréquentes à la saison des grands froids. Il est même permis de

conclure dans ce sens, si l'on considère qu'en hiver les journées sont moins longues et que le nombre des ouvriers est sensiblement diminué.

Dans certains établissements industriels, il existe des meules destinées à broyer la matière. C'est ainsi que se pratique actuellement la mouture du blé dans les minoteries dont l'outillage est moderne. Les traumatismes y sont inconnus, par ce motif que le fonctionnement s'effectue automatiquement, même pour le chargement de la matière première et pour le paquetage du produit industriel.

Il n'en a cependant pas toujours été ainsi ; mais les rares accidents signalés n'ont guère présenté de gravité, parce que la machine est toujours animée d'un mouvement lent. (Il le faut pour éviter l'échauffement qui produirait une altération de la matière soumise au travail.)

On en trouve la preuve dans le fait suivant, que nous relevons dans les archives de la maison de secours pour les blessés de l'industrie de Lille.

OBSERVATION I (1)

Le 14 novembre 1885, J.-B. R..., meuleur, âgé de 62 ans, a le doigt surpris par le mouvement d'une double meule destinée à broyer la chicorée sur une table de fonte. Son index droit, posé sur le rebord abrupt de la table est tranché nettement par le rebord, non moins net, de l'un des cylindres. La moitié terminale de la phalange de ce doigt est ainsi séparée du

(1) Archives de la maison de secours aux blessés de l'industrie de Lille. Année 1885.

reste. Sur le doigt, on observe que la section est presque parfaitement perpendiculaire à l'axe ; il ne reste plus rien de l'ongle. Les deux artères collatérales qui donnent obstinément, sont ligaturées successivement. Pansement antiseptique.

Le 5 décembre, une certaine épaisseur des tissus terminaux se sphacèle et entraîne avec elle une portion des tissus osseux. Pendant la cicatrisation, le moignon demeure rouge, tuméfié, hyperesthésique.

Le 24 janvier 1886, le meuleur est bien guéri et reprend son travail.

Sans vouloir faire l'étude des autres accidents produits par les meules, nous ne pouvons cependant les passer sous silence. Nous les signalerons sans nous y arrêter longuement : ils ne rentrent pas dans le cadre de notre travail, mais ils peuvent venir compliquer une plaie par usure ; ce sera là notre excuse si on nous reproche de les relater.

Nul doute par exemple que le coup de meule ne puisse produire, outre l'usure, une plaie contuse. Nul doute aussi que le limbe vulnérant, échauffé par les pressions successives de l'ouvrier et par la vitesse croissante de sa course, ne puisse occasionner une brûlure concomitante. Ces lésions ne sont pas rares et ne présentent, de règle, aucune gravité.

Il arrive parfois que des éclatements surviennent dans le cours du travail et que des fragments de grès ou d'émeri sont lancés dans toutes les directions, atteignant le meuleur avec une force incroyable. L'éclatement est dû presque toujours au gonflement humide des coins de bois avec lesquels on cale la

meule sur son arbre. Très souvent, en chassant ces coins avec force, on produit de petites fentes au centre de la meule et ces fentes se développant rapidement sous les efforts continuels de la force centrifuge ne tardent pas à faire éclater la meule. Les suites de tels accidents sont quelquefois mortelles, toujours graves à cause de la violence du choc.

OBSERVATION II (Personnelle)

Résumé :

Le 23 mai 1895, le polisseur Alphonse D..., 40 ans, est victime d'un accident. Une meule d'émeri vient à sauter. Elle tournait à une telle vitesse que sa circonférence faisait un minimum de 25 mètres à la seconde. Atteint en avant, du côté droit de la poitrine, le blessé se trouve d'emblée très oppressé avec quelques tendances syncopales. Il ose à peine respirer tant il craint la douleur. Les moindres secousses de toux lui sont très pénibles.

A l'examen, on trouve une forte contusion immédiatement en dehors du bord droit du tiers inférieur du sternum, dans une étendue de 6 à 7 centimètres avec excoriations superficielles. La tuméfaction est considérable et la sensibilité très exagérée au contact et surtout à la pression. On entend de nombreux râles à ce niveau de la poitrine. Six sangsues sont appliquées et soulagent le malade.

Aucune complication ne survint et le blessé put reprendre son travail le 15 juin.

Pour obvier à ce grave accident, les constructeurs se sont ingénies, et maintenant l'on peut voir aux

ateliers d'Hellemmes des meules biconiques sur lesquelles viennent se mouler deux plateaux également biconiques qui retiennent ainsi les débris de la meule si celle-ci vient à se rompre.

Un autre danger mérite d'être signalé. L'émeri est un produit artificiel qui s'émiette pour ainsi dire par l'usage et dont les parcelles arrivent fréquemment à frapper la cornée et à constituer des corps étrangers de l'œil. Il est vrai que, pendant le meulage et le retaillage, les ouvriers doivent toujours se servir de lunettes de sûreté. Cette recommandation n'est pas toujours suivie et nous avons constaté pour notre part plusieurs cas de corps étrangers de la cornée, dont la cause n'était autre que celle qui vient d'être relatée.

Enfin, il nous a été donné d'observer, chez un meuleur, un cas de pneumokoniose, à l'hôpital Sainte-Eugénie. Cela n'a rien d'étonnant si l'on songe que, dans l'aiguillage à sec, l'ouvrier aiguiseur est soumis journellement à l'action néfaste de la poussière siliceuse et métallique produite par l'usure simultanée de l'instrument et de la meule. Respirant ainsi un mélange de poussière de fer et de silice, il est exposé à la pneumokoniose silico-métallique, pneumonie chronique interstitielle dont le dernier terme est une forme de phtisie, phtisie des aiguiseurs. Il est bien des masques, par exemple le masque du docteur Detourbes, en aluminium garni d'ouate, qui pareraient, dans la mesure du possible, à ce danger menaçant, mais il faut dire que dans

quelques ateliers ce masque est précieusement mis de côté. Ajoutons toutefois que dans ce sens des progrès ont été réalisés et qu'à l'heure actuelle, dans beaucoup d'établissements industriels, des aspirateurs sont disposés auprès des meules pour capter à leur passage les poussières qui se forment.

Cet inconvénient, dira-t-on, ne saurait exister lorsque les meules sont irriguées et constamment tenues humides. Les poussières projetées sont, en effet, moins considérables dans l'aiguillage à eau, et elles se mélangent plus difficilement à l'air inspiré, en raison de leur plus grande densité ; mais l'ouvrier se trouve exposé à tous les inconvénients de l'éclaboussage des meules : pluie de boue mêlée de parcelles siliceuses et métalliques, source de refroidissements fréquents. Les meuleurs sont ainsi plus exposés que d'autres à des attaques de rhumatisme, à des phlegmasies pulmonaires dont ne les garantissent point leurs manches et leurs tabliers imperméables.

Nous terminerons en mentionnant les déformations thoraciques dues aux pressions exercées sur la poitrine par les objets soumis au meulage ; les varices et ulcères consécutifs qui sont fréquents chez les ouvriers aiguiseurs.

Telles sont les explications qu'il nous a semblé utile de fournir pour expliquer clairement la pathogénie et le mécanisme des accidents produits par les meules, en particulier des plaies par usure.

CHAPITRE III

SYMPTOMATOLOGIE

On connaît déjà le siège particulier des plaies par usure, des plaies par coup de meule : c'est la face dorsale des mains, plus particulièrement encore les parties saillantes de cette face. Il est rare, en effet, que la plaie siège uniquement sur la face dorsale des mains et des phalanges dans la partie qui correspond à la continuité des os ; le lieu d'élection s'observe au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes et des articulations phalangiennes des doigts, la plaie se continuant en haut et en bas dans des limites fort variables.

La figure suivante représente une de ces plaies chez un ouvrier qui travaillait à la meule à émeri. L'observation du blessé n'a pas été retrouvée, mais la gravure est des plus suggestives.



Figure I

Comme on le voit, les plaies sont ovalaires, allongées, parfois même presque circulaires. Les bords en sont nets et légèrement tuméfiés ; le fond est excavé et uniformément usé.

C'est là un type spécial de plaie dont nous donnerons les symptômes, nous conformant sur ce point à la description qu'en a faite M. le professeur Guérmonprez.

Superficielle, la plaie par usure intéresse seulement l'épiderme et une épaisseur variable du derme.

On n'observe alors aucune douleur spontanée ; la sensibilité par le contact est médiocre ; mais l'écoulement de lymphe est relativement très abondant.

C'est là un accident de si minime importance qu'il passe fréquemment inaperçu.

Dès qu'il dépasse le derme, le coup de meule franchit toujours d'emblée toute la couche cellulo-graisseuse ; il atteint constamment soit le tendon, soit le ligament, soit l'os sous-jacent.

Plus étendue dans ce cas, la plaie est d'une vive sensibilité au toucher ; elle devient douloureuse par le moindre mouvement ; l'écoulement de lymphé, un peu moins abondant que pour la plaie superficielle, se complique d'une hémorrhagie osseuse extrêmement tenace, si le squelette est atteint.

Le second jour de l'accident, la douleur dans les mouvements est encore plus marquée. L'écoulement de lymphé devient plus abondant que l'hémorrhagie osseuse et la plaie commence à s'excaver.

Le troisième et surtout le quatrième jour, le coup de meule présente un aspect tout spécial, vraiment caractéristique.

La plaie est devenue remarquablement concave par le fait de la tuméfaction de tous ses bords et surtout de son pourtour. Dans une étendue de 2 à 4 centimètres, la zone qui entoure la plaie devient excavée, suintante : elle présente une exquise sensibilité au toucher, une rougeur assez intense, à bords peu nets et irrégulièrement dessinés. Cet aspect indique une angioleucite, dont l'existence est confirmée par l'engorgement habituel des ganglions lymphatiques correspondants.

OBSERVATION III (Personnelle)

H. Q..., serrurier, 23 ans, se présente le 4 juin 1898 à la maison de secours aux blessés de l'industrie pour une blessure occasionnée par une meule à émeri.

On remarque une plaie par usure à l'extrémité du médius de la main droite. L'ongle est presque enlevé et les chairs sont rongées profondément par suite du frottement de la meule. La plaie présente les dimensions de l'ongle et l'os apparaît dénudé au centre.

M. Guermontez extirpe les esquilles unguéales pour régulariser la plaie. Le blessé prend un maniluve antiseptique, puis un bain alcalin ; on fait ensuite un pansement humide.

Le 6 juin, le malade dit avoir souffert la veille. La partie lésée est grattée légèrement de façon à la débarrasser des corps étrangers qui la souillent, puis on prend la photographie.

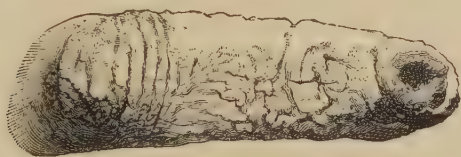


Figure II

La plaie est excavée, presque caverneuse : on pourrait y loger la moitié d'un pois. Tout le pourtour est grisâtre et revêtu d'un exsudat pultacé ; il est le siège d'une tuméfaction intense qui donne à la vue un aspect vraiment typique. En examinant le creux de l'aisselle, on sent quelques petits ganglions roullant sous le doigt. La douleur est peu vive.

On fait à nouveau un pansement humide qu'on renouvellera tous les jours.

7 juin. La douleur a presque disparu. La plaie est toujours un peu noirâtre ; on la lave soigneusement avant de passer au pansement. L'engorgement ganglionnaire n'existe plus.

12 juin. Le mieux se fait de plus en plus sentir. La tuméfaction s'en va et la cavité est à demi comblée par un exsudat blanc-grisâtre recouvrant des bourgeons charnus.

Plus de douleur. Pour la première fois on a recours au diachylon comme pansement.

15 juin. Toute tuméfaction a disparu. La cicatrisation est presque complète.

Le 20 juin, le blessé peut reprendre son travail.

OBSERVATION IV (Personnelle)

Le nommé B. A..., chauffeur de clous, 14 ans, est blessé aux ateliers d'Hellemmes par une meule en grès le 6 avril 1895.

Il présente une plaie par usure de presque toute la face dorsale de l'index de la main droite, avec lésion de l'ongle surtout à sa base. Un liquide d'un blanc jaunâtre, presque citron, baigne la surface de la plaie que viennent souiller des poussières métalliques véritablement incrustées dans les tissus.

On fait prendre au jeune blessé un maniluve pour calmer sa douleur qui est vive et pour nettoyer en même temps sa plaie. Puis un pansement antiseptique est appliqué sur la région traumatisée.

Le malade ne revient à la visite que le 10 avril. Son pansement est défait et la plaie, presque à découvert, est noire et malpropre. La douleur n'a point diminuée et la tuméfaction est plus marquée qu'au début. Un bain antiseptique est administré et le pansement reconstitué.

Le 12, la plaie bien détergée a bon aspect. La douleur est moindre et la tuméfaction commence à disparaître. C'est alors qu'on obtient la photographie dont nous donnons l'exacte reproduction.



Figure III

Le 13, le pansement est fait au diachylon.

Le 17 : plus de tuméfaction ni d'écoulement lymphatique. La douleur seule subsiste au niveau de la matrice de l'ongle. La réparation est faite dans la moitié de l'étendue de la plaie.

Le 20, le blessé ne souffre plus et la plaie est presque cicatrisée.

24 avril : guérison complète. On fait un nettoyage à l'alcool et tout pansement est supprimé.

Il reprend son travail le 25.

Ces deux observations, avec les gravures qui s'y rapportent, donnent bien l'idée de ce qu'est le coup

de meule. Mais revenons à la description de la plaie par usure que nous avons un instant interrompue :

Ce n'est que vers le sixième, huitième ou dixième jour, que la tuméfaction périphérique tombe réellement et rend à la plaie un aspect presque parfaitement nivelé. C'est alors encore que les mouvements cessent d'être douloureux et que l'ouvrier se sent capable de reprendre son travail. C'est l'époque enfin où disparaît l'écoulement de lymphe et où l'on distingue de très petits bourgeons charnus séparés les uns des autres par un coagulum de lymphe plastique.

Au bout de quelques jours, en effet, la plaie se nettoie et se nivelle ; les liquides extravasés, sang et lymphe, se coagulent, formant ainsi un terrain favorable au développement des cellules. La vascularisation est activée, des granulations de la grosseur d'un grain de mil se développent sur les bords et au fond de la plaie, et s'élèvent constituant les bourgeons charnus.

La plaie se cicatrise désormais régulièrement, mais avec une lenteur souvent grande. Lorsqu'elle vient de se former, la cicatrice est plus rouge et plus dure que les téguments voisins ; elle adhère aux parties sous-jacentes. Ces caractères se perdent peu à peu : elle pâlit, au point de devenir plus blanche que les tissus qui l'environnent, elle s'assouplit et se mobilise, tout en diminuant d'étendue.

La cicatrice présente habituellement une configuration excavée, mais une dimension plus restreinte que la plaie elle-même.

Un symptôme, ou plutôt une complication relativement fréquente, c'est la parésie des extenseurs atteints par le traumatisme. Pour cela, il n'est pas besoin que les tendons aient été coupés, usés ; il suffit que le choc les atteigne, qu'ils soient érodés superficiellement ou que des poussières viennent s'incruster dans leurs éléments : il en résulte une déformation spéciale de la main, les doigts prennent l'aspect de griffes. Mais nous nous empressons de dire que c'est là plutôt une complication qu'un symptôme.

OBSERVATION V (Personnelle)

Le 18 janvier 1898, L.-J. B..., ajusteur, 32 ans, vient réclamer des soins à la maison de secours pour un accident produit par la meule en grès.

On constate une plaie par usure de presque tout le bord externe de la face dorsale de l'auriculaire gauche : le doigt retombe en flexion. Un premier nettoyage ne peut libérer les surfaces cruentées des incrustations de pierre meulière qui se sont produites au moment de l'accident. Le pansement antiseptique est complété par une attelle longitudinale palmaire qui ramène le doigt en extension.

Le 19, le blessé dit avoir souffert toute la nuit. La tuméfaction est considérable et tout le pourtour de la plaie est rouge, très enflammé. Maniluve et pansement antiseptique ordinaire.

21 janvier. — La plaie est excavée et son fond brunâtre. Le malade souffre moins et a pu reposer la nuit. La tuméfaction et l'hyperesthésie sont moindres. Pansement antiseptique.

24 janvier. — Les douleurs sont réduites à quelques minimes sensations de picotements. Plus de tuméfaction. Les bourgeons charnus sont réguliers et séparés les uns des autres par des exsudats blanc-grisâtre très adhérents.

Le 26, la douleur est encore diminuée. La plaie est désormais de dimensions régulières ; sa surface est nette, sans excavation, mais le bord qui correspond à l'axe du doigt porte quelques plaques de sphacèle dues à un certain degré de contusion. Le pansement est fait au diachylon ; attelle palmaire.

2 février. — La cicatrisation fait de nouveaux progrès.

Le 11, on constate que le pansement précédent était trop court et qu'il en était résulté une défectuosité d'attitude du membre, défectuosité qui se corrige par de simples frictions. La plaie diminue d'étendue. Diachylon.

Le 14, la plaie est presque cicatrisée.

Le 18, on supprime la planchette, mais il reste une gêne dans les mouvements : on fait un massage de la région.

Le 21, le blessé, guéri, reprend son travail.

Dans la symptomatologie de la plaie par usure, trois points attirent spécialement l'attention : la douleur, l'écoulement de lymphes, la tuméfaction des bords de la plaie.

Plus intense que dans les plaies ordinaires par instruments tranchants ou contendants, se rapprochant parfois de celle des brûlures, la douleur qu'éprouve le blessé atteint par la meule mérite quelques explications.

Elle est le fait sans doute des lésions des extrémités nerveuses, du traumatisme que subissent les nerfs sensitifs, d'autant plus marquée que les parties lésées sont plus riches en papilles. La richesse de la région blessée en branches nerveuses terminales est un facteur important dans la genèse de la douleur. C'est pourquoi les traumatismes des doigts sont, toutes choses égales, plus douloureuses que les traumatismes de certaines autres régions. De même une plaie superficielle intra-dermique est toujours plus douloureuse qu'une plaie profonde sectionnant les filets nerveux dans toute leur épaisseur.

La persistance inusitée et l'intensité de la douleur reconnaissent toutefois, en dehors des lésions des nerfs, deux causes principales : les corps étrangers et l'infection.

Or, dans la plaie par usure, les corps étrangers semblent jouer un rôle important dans la production de la douleur par les incrustations qui se font sur les bords de la plaie et jusque dans ses profondeurs. Les poussières de grès et d'émeri s'unissent aux poussières métalliques pour former une sorte de mélange qui se fixe aux parties vulnérées et constitue par sa présence une cause presque permanente d'excitation nerveuse. Cela est si vrai que les blessés éprouvent une amélioration sensible et un bien-être appréciable quand on a nettoyé leurs plaies et qu'on a laborieusement débarrassé les surfaces vulnérées des dépôts septiques qui les

irritaient. N'est-ce pas là d'ailleurs un phénomène analogue à celui qui se produit quand un fil à ligature a été oublié au sein des tissus ? Ce fil, tout comme les débris métalliques, joue le rôle de corps étranger et crée parfois l'infection, presque toujours la douleur.

Mais il importe ici d'ouvrir une parenthèse, et de nettement établir la différence qui existe entre les corps étrangers incrustés dans le coup de meule et les souillures qu'on a coutume d'observer dans les accidents de la rue et dans ceux des ateliers.

Dans ces derniers cas, en effet, les souillures sont simplement déposées à la surface des plaies contuses ; parfois elles pénètrent dans les décollements aponévrotiques ; plus rarement on les trouve vraiment fixées ou enchevêtrées dans le tissu cellulaire ; il est exceptionnel enfin d'en rencontrer des traces dans le tissu osseux ou bien dans l'une des régions que l'on ne met pas d'emblée à découvert. Tout au contraire, l'action vulnérante de la meule dépasse nécessairement celle du simple dépôt de corps étrangers. Elle pousse les débris d'émeri, de pierre meulière et de limailles de fer ou d'acier jusque dans les profondeurs des parties molles en exerçant une réelle et puissante pression sur la surface de la plaie. C'est une action comparable à celle de l'inoculation qu'on réalise par la vaccination au moyen de la plume ou de l'aiguille cannelée. La puissance de l'instrument vulnérant est arrêtée par certaines portions dures comme le sont

les aponévroses, tendons ou renforcements fibreux des capsules articulaires, tandis qu'elle s'exerce plus librement sur les parties plus perméables. Aussi, dans le tissu cellulaire et dans les espaces analogues, les corps étrangers sont-ils poussés à fond et les éléments fibreux qui ne cèdent pas retiennent ces menus débris englobés, enchâssés pour mieux dire.

Il en est surtout ainsi dans le tissu osseux et plus particulièrement dans les couches spongieuses des épiphyses. Les poussières de toutes sortes pénètrent entre les lamelles osseuses où elles se trouvent fixées. Ces détails s'observent bien lorsqu'on fait un lavage à l'eau très chaude aussitôt après l'accident : à la faveur de l'action hémostatique que donne la haute température du liquide, on distingue les trainées noires de la pâte d'émeri et c'est en vain qu'on s'efforce de les faire disparaître soit au moyen de l'éponge, soit au moyen d'un tampon, soit même au moyen de l'ongle. Il faut un instrument plus efficace pour en débarrasser la plaie et la curette seule pourrait y réussir.

Mais il n'est pas nécessaire de recourir à cette ultime ressource : le processus réparateur suffit à tout.

La douleur primitive s'explique donc non seulement par les lésions nerveuses, mais aussi par l'action vulnérante prolongée des multiples corps étrangers dont il a été question.

Il est enfin une autre cause qui, ajoutée aux précédentes, joue un certain rôle dans la production de la douleur : c'est l'infection, se traduisant dans les jours qui suivent l'accident par une tuméfaction notable, par des trainées de lymphangite, parfois par de l'adénite consécutive. Bornons-nous à rappeler ici que les caractères de l'inflammation sont : rougeur, chaleur et douleur et nous aurons dit la part que prend ce facteur dans la production du symptôme qui nous occupe.

Mais, plus encore que la richesse nerveuse, l'impressionnabilité des sujets influe sur le degré de la souffrance. Les uns, exagérateurs, font plus vives les sensations éprouvées, les autres, atténuateurs, les font au contraire plus faibles. Dans les premiers, MM. Bousquet et Poulet rangent les rhumatisants et les nerveux, les scrofuleux constituent la deuxième catégorie. On lit d'autre part dans le *Traité de chirurgie clinique et opératoire* de MM. Le Dentu et Delbet que les nerveux, les pusillanimes, les rhumatisants, les paludiques et surtout les alcooliques ont une impressionnabilité généralement excessive qu'ils manifestent souvent par des cris, des pleurs, des grincements de dents. Ce n'est pas ce que nous avons observé, du moins en ce qui concerne les alcooliques. Dans ses *Eléments de pratique chirurgicale*, M. Guermonprez rapporte le fait suivant :

OBSERVATION VI

Le 9 février 1884, l'aide-chaudronnier S... (Guillaume), de Sainghin-en-Mélautois, présentait à une grande meule de grès une pièce sur laquelle il était nécessaire de presser avec effort. Dans un moment d'inattention, la pièce glisse à côté de la meule et l'homme tombe, la main sur la meule.

Il en résulte une plaie par usure étendue à la face dorsale de la phalange unguéale du pouce gauche. L'ongle est complètement enlevé et on trouve à découvert divers tissus fibreux et une surface osseuse, d'où s'écoule, en bavant, une notable quantité de sang.

Le pansement de Lister est employé et la réparation est obtenue sans incident notable et sans que l'ouvrier interrompe son travail.

La douleur semble donc singulièrement négligeable chez quelques individus. Plusieurs fois, en présence des plaies par usure faites successivement et non pas en même temps, nous avons demandé à l'intéressé comment il ne s'était pas soustrait aux atteintes de l'instrument vulnérant dès la première atteinte ressentie. La réponse fut presque toujours la même : il n'y avait pas eu de douleur primitive, mais seulement une sensation d'engourdissement comme si la région était endormie. Mais ce bénéfice nous a paru être l'apanage des alcooliques ou des sujets qui leur ressemblent au point de vue psychique.

Cette exception ne fait d'ailleurs que confirmer la règle et la douleur reste un des caractères les plus intéressants de la plaie par usure.

L'écoulement de lymphes est un symptôme qui fait rarement défaut dans la plaie par usure. Il existe surtout beaucoup plus abondant dans les plaies superficielles, diminuant à mesure que les lésions gagnent en profondeur. Cela tient sans doute à ce que le système lymphatique est plus riche en vaisseaux dans les couches dermiques et sous-dermiques ; cela tient aussi à ce que, dans l'usure superficielle, les sections de ces canaux sont obliques et plus ou moins incomplètes : il en résulte que les parois des vaisseaux lymphatiques lésés ne reviennent plus sur eux-mêmes, leur calibre reste béant et leurs tuniques ne s'affaissent point en s'accolant entre elles comme on peut le remarquer dans une plaie profonde, là où les vaisseaux ont été complètement sectionnés.

Au bout de quelques jours, ce suintement lymphatique, décrit plus haut, arrive à former des coagula au pourtour de chacun des corps étrangers incrustés dans les tissus malades. A cette période, la plaie est vraiment recouverte d'exsudats plastiques étendus jusqu'au-delà de ses bords et présentant parfois une épaisseur de 1, 2, 3 et même 5 millimètres.

Plus tard, toute cette masse surajoutée devient le siège d'une suppuration qui s'étend jusque dans les tissus restés sains jusqu'alors. Et ce processus

de suppuration aboutit à l'élimination des corps étrangers qui avaient résisté à des nettoyages méthodiques et nombreux, à des grattages multiples, et qui ne semblaient devoir céder qu'à l'action de la curette. Quand la plaie est lavée et que la période de suppuration a pris fin, on ne réussit plus à distinguer les poussières noires reconnues au début. Est-ce à dire que les bourgeons charnus se soient développés, englobant dans leur masse les produits septiques et les débris de toutes sortes dont les tissus étaient encombrés ? Non, car après la guérison, les contacts et même les pressions exercées ne déterminent pas les sensations pénibles et connues de tout temps et qui caractérisent le siège de corps étrangers enkystés et par conséquent tolérés par les tissus vivants. Enfin, nous n'avons pas observé d'élimination tardive ni de suppuration secondaire imputables à la présence des corps étrangers dont il s'agit : ces éléments ont donc disparu, emportés par la suppuration.

La tuméfaction, que l'on retrouve dans presque toutes les observations, est particulièrement importante et tenace chez les adolescents et les sujets dont l'état constitutionnel présente la tare lymphatique, chez ceux dont l'adénite, au lieu d'être fugace se prolonge pendant un temps plus ou moins long.

Elle se manifeste dans une forme un peu spéciale. Elle apparaît vers le deuxième jour et

augmente pendant une semaine environ. Ensuite, elle présente un caractère de localisation qui fixe son siège principal, non pas dans la plaie elle-même, mais dans son pourtour, surtout dans son pourtour le plus immédiat. Cette tuméfaction constitue pour sa part à exagérer la forme cavitaire des plaies par usure pendant la première partie du processus réparateur. Elle diminue durant la période de suppuration pour disparaître le plus souvent avant que le travail de cicatrisation ne soit achevé.

CHAPITRE IV

Variétés de Plaies par usure — Diagnostic différentiel

Il est vrai que les « coups de meule » donnent bien le type des plaies par usure ; mais ce ne sont pas les uniques causes des plaies dont il s'agit. Le frottement rude et quelque peu prolongé de la main ou des doigts sur une muraille en briques, ou sur une autre surface de même sorte, peut déterminer aussi une plaie par usure, témoin le fait suivant :

OBSERVATION VII (Personnelle)

Le maçon Charles C..., âgé de 23 ans, est blessé le 2 mars 1897 : il a la main droite prise et longuement frottée entre le timon d'une voiture et une muraille en briques. On constate trois plaies principales sur la face dorsale de cette main droite. La plus importante répond au médus et à son métacarpien ; elle s'étend depuis l'articulation phalango-phalangienne de

ce doigt jusqu'au niveau de l'interligne carpo-métacarpien, recouvrant la face dorsale de la phalange, l'articulation métacarpo-phalangienne et tout le troisième métacarpien. Sa direction est presque parfaitement rectiligne. Son bord interne est taillé en biseau tandis que son bord externe constitue un véritable lambeau, dont la portion libre est amincie, légèrement recroquevillée en dedans et présente un aspect ecchymotique. En soulevant ce lambeau, on reconnaît que sa face profonde est faite d'un tissu cellulaire infiltré de sang et de sérosité, en même temps qu'il est incrusté de corps étrangers poussiéreux. Au fond de la plaie, le tendon du médius est largement mis à nu ; sa gaine est ouverte dans presque toute l'étendue de la surface cruentée ; la surface du tendon présente son aspect régulièrement nacré, sans qu'aucune portion ne soit dépolie, ni dissociée. C'est dans la gaine, bien plus que dans le tendon lui-même, que les corps étrangers sont incrustés. En aucun point les os ne sont intéressés par le traumatisme ; l'articulation métacarpo-phalangienne n'est pas ouverte.

Toute la main est soigneusement lavée, puis la plaie est désincrustée de ses poussières au moyen de tampons d'ouate maniés pendant que l'on fait de copieuses irrigations d'eau chaude additionnée d'un dixième de liqueur de Van Swieten. Lorsque ce nettoyage est terminé, l'accolement des deux lèvres de la plaie est obtenu avec une exactitude suffisante pour que soit posée la question d'une suture. M. Guérmonprez se décide pour la négative, parce que les bords de la plaie ne sont pas suffisamment avivés et parce que toutes les surfaces sont dans un état d'incrustation tel que l'asepsie semble irréalisable. C'est pourquoi le pansement est composé de gaze antiseptique, d'un tissu imperméable, d'ouate et d'une bande. On ajoute une petite attelle pour soutenir le médius qui est fléchi par suite de la paresse de son extenseur.

Les deux autres plaies sont pansées de la même manière : l'une siège sur la portion interne et dorsale de l'articulation métacarpo-phalangienne de l'annulaire, l'autre sur la portion

interne et dorsale de l'articulation phalango-phalangienne de l'index. Ce sont de simples excoriations, avec suppression totale de l'épiderme et incrustations dans le derme sans qu'il y ait eu pénétration dans le tissu cellulaire sous-cutané.

3 mars. — Le blessé souffre moins. Les plaies présentent un aspect moins irrégulier, sauf la portion métacarpienne de la plaie principale dont les bords sont tuméfiés, ecchymotiques et très sensibles au moindre contact. On fait un pansement antiseptique, mais on supprime l'attelle palmaire, car le médius ne retombe plus en flexion digito-palmaire.

Pendant les jours suivants, les mêmes soins sont renouvelés.

Le 8 mars, le pansement est fait au sparadrap diachylon.

Le 15, la plaie principale est de moitié moins étendue; elle présente à son centre une plaque de sphacèle dont l'élimination est obtenue presque sans tiraillements.

Le 22, toutes les plaies sont cicatrisées, mais les mouvements de flexion du médius sont encore entravés par une rigidité dorsale qui demeure pénible. L'hyperesthésie de la région écarte toute tentative de frictions. On se borne à multiplier les soins de propreté : maniluves tièdes et fréquents.

Peu à peu, la situation s'améliore et le maçon reprend son travail dès le 1^{er} avril.

Cette observation est intéressante car elle démontre que la plaie par frottement rude sur une muraille n'est pas absolument la même que celle du « coup de meule ». Il y a des différences qui s'observent dès le début de la lésion, d'autres pendant l'évolution du processus réparateur et d'autres enfin lorsque la cicatrisation est terminée.

Au début, il y a un lambeau, un décollement, quelque chose comme un glissement des parties superficielles qui caractérise la plaie par frottement. Il n'y a rien qui ressemble à un lambeau dans la plaie par usure qui se caractérise par une perte de substance en cupule.

Pendant l'évolution, il y a bien des déchirures des éléments lymphatiques et nerveux, avec des incrustations de corps étrangers très menus, qui déterminent de la douleur et provoquent une tuméfaction secondaire du pourtour des plaies dans l'un comme dans l'autre cas. Mais l'accolement, même tardif, d'un lambeau abrège manifestement la durée du processus de guérison de la plaie par frottement, tandis que la configuration de la plaie par coup de meule demeure toujours celle d'une cupule, dont la réparation s'effectue lentement de la périphérie vers le centre.

Lorsque la cicatrisation est achevée, il demeure indiqué de tenir compte des rigidités articulaires, s'il s'agit des plaies par frottement. Le traumatisme exerce, du moins en ce qui concerne les doigts, une action particulièrement énergique au niveau des articulations, dont les saillies ne sont ni réductibles, ni même dépressibles. Là le traumatisme est plus particulièrement profond et violent : il en résulte une sorte d'arthrite traumatique, laquelle devient aisément une arthropathie ankylosante, surtout lorsque l'état constitutionnel est entaché d'arthritisme. Les mouvements en deviennent en-

través, les gestes moins souples, le travail professionnel moins facile. — Il n'en est pas de même des coups de meule. Quand les mouvements sont entravés tardivement, le motif n'en est pas dans une arthropathie de voisinage : il est dans l'adhérence de la cicatrice de la peau avec celle du tendon. Le tissu cellulo-graisseux ne les sépare plus l'un de l'autre par sa souplesse et on observe un obstacle aux mouvements analogue à celui que déterminent les brûlures au quatrième degré. Aucune mobilisation articulaire ne peut fournir d'amélioration vraiment importante, comme il advient dans les cas d'arthropathie ; la seule ressource consiste en frictions au moyen de matières grasses d'origine animale, spécialement de lanoline avec addition d'une petite quantité d'une matière antiseptique et onctueuse, le baume du Pérou par exemple, dans la proportion d'un vingtième ou d'un trentième.

L'observation suivante est aussi très instructive : elle relate l'histoire d'une plaie produite non plus par une meule, mais par un métier appelé « basculeur » employé dans les filatures de coton. Chemin faisant, nous en noterons les particularités : c'est encore une plaie par usure, d'un genre spécial, ainsi qu'on pourra s'en rendre compte en lisant attentivement les pages qui vont suivre.

OBSERVATION VIII (Guermonprez) (1)

Une jeune fille de 18 ans était chargée d'assurer le fonctionnement d'un métier appelé « basculeur » dans un atelier de préparation d'une filature de coton. Le métier dont il s'agit est destiné à enrouler et à serrer des groupes de rubans de matière textile autour d'un cylindre de bois. Celui-ci tourne sur son axe au-dessus de deux cylindres de fontes, lesquels présentent des cannelures larges de 2, 3 millimètres environ. — Ayant introduit sa main droite au-dessous du cylindre de bois, dans le but d'y engager le commencement d'un groupe de rubans de matière textile, l'ouvrière eut les quatre derniers doigts de cette main entraînés jusqu'au moment où on vint lui porter secours.

L'auriculaire, à cause de son moindre volume, demeure intact.

L'index présente sur la face dorsale de son articulation phalangino-phalangettienne, une plaie qui a été caractérisée d'emblée de plaie par usure. — La blessée est présentée à la Société le lendemain même de l'accident. En effet, on reconnaît nettement une surface cruentée centrale, régulière, non ecchymotique, excavée, longue de 12, large de 5, 6 millimètres. On remarque tout autour de cette plaie centrale une perte d'épiderme, distribuée avec régularité dans une étendue de 4 millimètres sur les portions latérales, de 8, 10, 12 dans les portions supérieures et inférieures : c'est donc bien une plaie par usure limitée aux couches superficielles dans la périphérie, mais intéressant des couches de plus en plus profondes, avec maximum de profondeur au centre même de la plaie.

Les plaies du médius et de l'annulaire se ressemblent.

(1) *Bulletin de la Société anatomo-clinique de Lille*. (Séance du 29 janvier 1890, page 40).

Au moment de l'accident, chacun de ces deux doigts présentait une plaie étalée, qui en doublait la largeur. Au centre de la plaie, la phalangine est encore — ce second jour — découverte sur toute sa face dorsale, dépourvue de périoste sur toute la longueur de son milieu, et même entamée, usée dans sa couche éburnée, sans atteindre la portion médullaire de l'os. En dehors de ces limites de la plaie osseuse, on reconnaît le périoste qui n'est pas entraîné. Plus on dehors on éprouve quelque peine à bien différencier ce qui reste du tendon extenseur ; on reconnaît seulement que les parties molles, très fortement déjetées en dehors et en dedans, ne présentent aucune déchirure, aucune irrégularité, aucune teinte ecchymotique, aucune trace de corps étranger. Sur chacun des deux doigts, on discerne le cartilage de conjugaison au-dessous de l'extrémité supérieure de la phalangine, avec d'autant plus de netteté qu'il n'y a point d'hémorragie. On voit de la même manière que l'articulation phalangino-phalangettienne est ouverte, sur le médius seulement et que la plaie par usure a aussi intéressé la portion supérieure de la phalange unguéale de ce même doigt.

C'est donc bien une plaie par usure, nette, régulière, étalée, avec cette particularité qu'on ne paraît guère en avoir signalé d'aussi étendue dans les plaies par coup de meule.

Cette plaie, ajoute M. Guermonprez, ne présente ni déchirures, ni ecchymoses, ni portions flétries et insensibles, comme en on trouve dans les plaies contuses en général, dans les coups d'engrenages en particulier.

Ce n'est pas non plus une plaie par ratissage : il n'y a rien de lacinié dans les parties molles ; il n'y a point de stries parallèles bien nettes dans la

plaie osseuse. D'ailleurs, les trois ongles qui ont été décollés, ne présentent pas la moindre trace de coups de dents de peignes ou de cardes ; ils sont conservés intacts, sans cassures, ni déformation, comme on le voit pour toutes les plaies par glissement des phalanges unguéales.

D'ailleurs, le jour de cette présentation, trente-trois heures après l'accident, il existe un véritable contraste entre la plaie par usure d'une part, la plaie par ratissage d'autre part. — M. Guernonprez montre que le centre de la plaie est devenu excavé ; c'est toujours le contraire le lendemain d'une plaie par ratissage. — On reconnaît aussi que l'épiderme est perdu régulièrement dans tout le pourtour de la plaie ; cette lésion périphérique des parties molles eut été irrégulière et festonnée, s'il s'était agi d'une plaie par ratissage.

Il n'y a donc pas de doute : les cannelures du cylindre de fonte ont produit une plaie par usure sur la face dorsale des doigts, sans rien altérer des faces palmaires.

L'étendue de ces plaies les rendait déjà dignes d'intérêt. L'absence complète de tout corps étranger en fait un type un peu différent de celui des plaies par coup de meule.

Cette ouvrière, Félicie V..., reçoit chaque jour un pansement au sublimé corrosif. Dès les premiers jours, on voit se rapprocher les bords de chacune des plaies. Peu à peu la tuméfaction diminue. .

Le 4 février 1890, un copieux exsudat de lymphé plastique recouvre encore toute la surface osseuse. Le reste de la plaie présente encore un aspect grisâtre, au lieu des caractères habituels des bourgeons charnus de bonne nature. Pour la première fois, le pansement à la gaze sublimée est abandonné; il est remplacé par un pansement par occlusion au moyen du sparadrap diachylon.

Le 8 février, la plaie est cicatrisée. Les pansements sont renouvelés de quatre en quatre jours. C'est l'annulaire qui est guéri le dernier.

L'ouvrière retourne travailler le 10 mars; elle réussit à reprendre l'exercice de son ancienne profession.

Telles sont les remarques qu'il était bon de faire à propos des variétés de plaies par usure. Nous allons terminer ce chapitre en disant quelques mots du diagnostic différentiel.

Il n'est pas impossible qu'un coup de meule coïncide avec une brûlure ou avec une plaie contuse, et il importe de savoir ce qui appartient en propre à l'une ou à l'autre de ces lésions concomitantes.

La plaie contuse peut exister lorsque la pièce soumise à l'action de l'outil est entraînée en bas : il arrive en effet qu'un doigt ou la main se trouve enserré entre la meule qui tourne et la portion fixe du bac ou de la table d'appui, dans un espace encore rétréci par l'interposition de la pièce que l'ouvrier voulait meuler. Dans ces conditions, la plaie par usure peut coïncider avec une plaie con-

tuse et il est possible aussi que l'une des deux existe isolément.

Pour éviter la confusion, on remarquera que la plaie contuse est habituellement accompagnée d'une ecchymose plus ou moins éloignée de l'un de ses côtés : tout autour, en effet, les tissus sont meurtris, déchirés ; du sang les infiltre et se collecte dans leurs interstices. Il n'y a jamais d'ecchymose dans la plaie par usure. — Si une excoriation accompagne la plaie par usure, l'une est en parfaite continuité avec l'autre ; s'il s'agit d'une plaie contuse, cette proximité n'est aucunement habituelle, elle n'est même pas ordinaire. — La plaie elle-même est plus ou moins circulaire ou ovale, allongée, avec un pourtour net si la plaie est bien due à l'action de la meule ; elle est limitée par des bords irréguliers, déchiquetés, à lambeaux décollés, ecchymotiques et plus ou moins frangés, si c'est une plaie contuse : son centre est formé de tissus broyés, mortifiés sur une étendue variable en superficie et en profondeur. — Pendant le processus de réparation, la plaie contuse est relativement moins douloureuse ; elle présente comme caractéristique de son évolution l'élimination de quelques bribes de tissu mortifié ; finalement, quand l'escarre est tombée, la surface de la plaie, d'abord tapissée de bourgeons charnus, se recouvre d'une cicatrice qui n'est ni circulaire, ni déprimée. Ce sont là autant de caractères qui contrastent avec ceux que l'on connaît pour les plaies par usure.

Les brûlures peuvent coexister avec les plaies par usure : ce n'est pas possible lorsque celles-ci résultent de l'action de la meule en grès qui se meut avec lenteur et se trouve irriguée en permanence par une immersion sans cesse renouvelée dans l'eau fraîche. La coïncidence de la brûlure est assez commune lorsqu'il s'agit des plus rapides parmi les meules à émeri qui développent une chaleur dont chacun peut se rendre compte en touchant la pièce métallique, lorsqu'elle vient d'être soumise à l'action de ce puissant instrument.

Les brûlures observées en pareils cas sont presque toujours du troisième ou du quatrième degré. Jamais on n'observe la rubéfaction simple du premier degré, même dans le pourtour de la plaie. Jamais non plus on n'a à noter la phlyctème qui caractérise le second degré. Ce qui s'observe le plus, c'est l'escarre centrale, la mortification du derme qui est le propre de la brûlure au troisième degré, ou bien une escarre également grisâtre et incrustée, dont les bords ont parfois une couleur feuille morte, et dont l'épaisseur dépasse certainement la couche dermique et même celle du tissu cellulaire sous-cutané. On peut voir dans quelques cas le tissu osseux intéressé par l'action destructive dont il s'agit : un petit séquestre s'élimine avec le centre de l'escarre. C'est un minimum de la brûlure au cinquième degré, mais les faits de ce genre sont réellement rares.

Cette coïncidence des brûlures et des plaies par

usure est loin d'être constante. Elle n'est possible que dans les blessures par les meules à émeri, encore ne l'est-elle que si la meule est animée d'un mouvement d'une très grande rapidité. Quoiqu'il en soit, le diagnostic différentiel ne présente aucune difficulté et l'on ne saurait confondre la plaie par usure avec les brûlures dont nous venons de résumer les principaux caractères.

CHAPITRE V

PRONOSTIC

Le pronostic des plaies par usure est d'ordinaire bénin.

Si la meule à émeri, de par sa vitesse surtout, occasionne des lésions plus graves et plus profondes que la pierre meulière qui agit spécialement par sa masse, si d'autre part la douleur est vive et la tuméfaction considérable, on peut néanmoins affirmer que l'avenir du blessé n'est nullement compromis, du moins dans la grande majorité des cas.

L'évolution du processus réparateur se fait normalement ; les bourgeons charnus apparaissent au bout de quelques jours et le travail de cicatrisation ne présente aucune particularité, si ce n'est qu'il demande un temps relativement long.

Et il importe d'en prévenir l'ouvrier qui bien souvent ne pourra reprendre son travail qu'après quinze, trente et même quarante-cinq jours de repos, cela suivant l'étendue de l'usure et la pro-

fondeur de la lésion. C'est là un point qu'il convenait de signaler au point de vue du pronostic. La raison en est que dans la plaie par usure l'affrontement des bords ne peut se faire : il y a une perte de substance, parfois une cavité béante qui nécessite un travail de prolifération et de réparation, travail toujours long surtout chez certains individus dont la nutrition est ralentie ou se fait mal.

Les accidents qui viennent compliquer la lésion primitive n'assombrissent point d'ordinaire le pronostic. L'inflammation disparaît aisément ; l'angioleucite de voisinage et les traînées de lymphangite n'ont point de suite fâcheuse et l'adénite qui, en certains cas, se montre à l'aisselle n'a qu'une durée passagère et ne présente aucune tendance à la suppuration.

Quand la plaie intéresse les tendons et les os, il est bon de faire des réserves sur la terminaison d'une telle lésion. Que les tendons soient rompus ou érodés dans leur plus grande épaisseur, et l'impotence du membre peut en être la conséquence : l'infirmité est constituée. De même, lorsque l'os est atteint et que des produits septiques restent longtemps en contact avec les éléments vulnérés, lorsque par surcroît le sujet est un débilité, on pourrait voir survenir l'infection et le chirurgien se voit parfois contraint d'intervenir pour supprimer la partie malade dans des cas absolument analogues.

Mais ces complications n'en sont pas moins très rares et nous n'avons pas eu l'occasion de les observer pour notre part.

La gêne fonctionnelle de la main ou des doigts qui subsiste quelques jours après la guérison définitive de la plaie est digne de remarque. Il se trouve des ouvriers que cet état passager attriste et qui se demandent s'ils pourront jamais recouvrer leur dextérité première. Ici la raideur ne vient point de l'immobilisation prolongée des articulations puisque chaque jour le renouvellement du pansement constitue un excellent exercice de gymnastique pour les surfaces articulaires; elle tient uniquement à la cicatrice parfois profonde et qui prend un caractère légèrement ligneux, mettant ainsi entrave au bon fonctionnement de la main. Ce léger malaise cède promptement au massage et les doigts reprennent bien vite leur souplesse, surtout si le sujet est jeune et vigoureux.

Le pronostic de la plaie par usure est donc habituellement bénin. La cicatrice elle-même a des proportions minimales par rapport aux surfaces vulnérées et une légère excavation indique parfois seulement la partie de la main ou du doigt qui fut lésé.

CHAPITRE VI

TRAITEMENT

Le traitement des plaies par usure ne présente rien de particulier et les pansements antiseptiques suffisent presque toujours à eux seuls pour amener la guérison.

Le premier soin du médecin doit être de désinfecter la région blessée. Le pourtour de la plaie est brossé, savonné, nettoyé avec de l'eau bouillie ou une solution antiseptique (sublimée à 1 p. 1,000, phéniquée à 25 p. 1,000). La plaie, mise à nu, est irriguée au moyen d'une des solutions antiseptiques précédentes. Mais ici la désinfection réclame l'extraction des poussières et des corps étrangers métalliques qui sont venus s'incruster sous les téguments. Bien souvent un simple lavage ne suffit pas et il est nécessaire de recourir à l'emploi de bains antiseptiques chauds et prolongés pendant une heure et plus s'il est besoin. De cette façon, la plaie

se débarrasse de la plus grande partie des produits septiques qui l'encombrent et l'infection de voisinage est moins à craindre.

Le pansement qui suit est sommaire : une compresse humide recouverte d'un taffetas gommé et d'une légère couche d'ouate que maintiennent en place quelques tours d'une bande de toile. On renouvellera chaque jour et même deux fois par jour ce pansement antiseptique.

Quand le travail de cicatrisation est assez avancé et que la plaie, parfaitement détergée, présente un aspect normal, le sparadrap diachylon remplace avantageusement la compresse humide : il sera changé tous les trois jours.

Tel est le traitement général et fort simple de la plaie par usure. Il faut ajouter toutefois que le repos fonctionnel de la main est indispensable pour favoriser l'évolution du processus réparateur.

Mais souvent la douleur reste vive et l'inflammation des parties voisines, loin de diminuer, tend à se propager et à s'étendre. D'ordinaire, l'insuffisance du nettoyage en est la principale cause ; aussi, les bains alcalins dans lesquels on plonge le membre vulnéré produisent-ils d'excellents résultats : la douleur perd de son intensité et l'inflammation semble diminuer surtout si, après le bain, on a eu soin d'enduire les parties malades de vaseline au salicylate de bismuth.

Quand l'inflammation est intense, que des traînées de lymphangite se dessinent et aboutissent à une

adénite passagère, la médication par les purgatifs, jointe au repos, est, en pareil cas, souveraine. On fera bien de ne point l'oublier.

La suppuration présente parfois des avantages et demande à être favorisée : c'est lorsque les corps étrangers, enchâssés dans les tissus, résistent à tout lavage et constituent par leur présence une source constante d'infection ; le pus, alors les entraîne avec lui et réalise ce que les procédés thérapeutiques n'ont pu faire : le diachylon employé dès le début, ou mieux l'onguent styrax sont d'excellents agents de suppuration.

Peut-être chez les névropathes que la douleur accable serait-il indiqué de recourir aux sédatifs : opium ou chloral ; nous n'avons point eu l'occasion d'observer des cas nécessitant une semblable intervention.

Enfin l'usure même superficielle peut déterminer une parésie des extenseurs, parésie temporaire et partielle qui accorde aux fléchisseurs une action prépondérante : les doigts prennent la forme de griffes. Pour parer à cet inconvénient, on soutiendra le ou les doigts lésés en rectitude parfaite au moyen d'une attelle en bois léger et peu épais. Dès le troisième ou le quatrième jour, ce support n'a plus sa raison d'être et le pansement simple suffit pour mener à bonne fin le travail de guérison.

Nous n'avons pas à parler ici des indications que fourniraient une section de tendons ou une lésion osseuse avec ou sans hémorrhagie, voire même une

infection secondaire. En pareil cas, le médecin n'aurait qu'à employer une thérapeutique convenable et appropriée.

Prophylaxie. — On peut se demander s'il n'y a rien à faire pour contribuer à la prophylaxie des coups de meule.

La première idée qui se présente à l'esprit est celle de protéger la face dorsale de chaque main, puisque seule cette face est exposée au danger. Une lamelle de cuir semblerait, de prime-abord, suffisante pour prévenir le plus grand nombre des accidents : le meuleur l'attacherait au moyen d'un lacet qui ferait le tour du poignet et viendrait même embrasser la paume de la main. De cette façon, le limbe vulnérant de la meule ne pourrait attaquer que le cuir, et la main resterait parfaitement intacte.

Malheureusement il est difficile de faire prendre à l'ouvrier des précautions qui ne regardent que lui seul. De plus, cette lamelle protectrice présenterait peut-être de légers inconvénients. Les meuleurs qui se servent de la meule en grès, laquelle roule incessamment dans l'eau ne manqueraient pas de dire que le cuir, une fois mouillé, augmente la sensation de froid si pénible l'hiver et ils se plaindraient de l'entrave apportée aux mouvements de leurs doigts par suite de la rétraction du système protecteur. Les meuleurs des meules à émeri

n'auraient que cette dernière objection à faire valoir, mais on peut juger de leur répugnance à tolérer un moyen prophylactique lorsque l'on sait combien il est difficile de leur faire accepter les lunettes destinées à les protéger contre les brûlures et les corps étrangers de la cornée; ce sont cependant des blessures vingt fois plus fréquentes que les coups de meule. Malgré tout, la lamelle de cuir, adaptée comme il convient, nous semble mériter quelque considération au point de vue de la prophylaxie des accidents.

A l'heure actuelle, deux moyens prophylactiques sont mis en usage : ils ne regardent nullement l'ouvrier et consistent dans l'agencement particulier des instruments de travail. C'est d'abord l'enveloppement de la meule à émeri dans une chambre close qui ne présente qu'une seule ouverture permettant à l'ouvrier de présenter la pièce à travailler à l'action de la roue polisseuse. L'espace dangereux est ainsi restreint, s'il est permis de parler ainsi, et l'accident est moins à redouter. La chambre en question présente en outre l'avantage de constituer l'organe premier qui assure le bon fonctionnement du ventilateur dont le but est d'aspirer les poussières menaçantes pour les poumons en même temps que pour les yeux des meuleurs. C'est ensuite la solidité et l'ajustement fréquemment renouvelé de la table sur laquelle l'ouvrier pose et appuie la masse qu'il veut polir : on évite ainsi que la pièce soit entraînée par la meule et

serrée avec la main du travailleur entre la tablette qui est fixe et la meule qui continue à tourner.

La coutume s'est généralisée de placer les meules dans des locaux isolés, tout au moins les meules à émeri et les grosses meules de grès. On écarte ainsi de l'ouvrier ce qui serait de nature à le distraire dans son travail : allées et venues du personnel, incidents d'atelier, etc. Tourné vers la muraille, le meuleur peut fixer toute son attention et éviter des blessures qui ont parfois pour cause la maladresse et l'inexpérience mais qui sont dues le plus souvent à de regrettables distractions.

OBSERVATIONS

OBSERVATION IX (Personnelle.)

B... (Gustave,) aide-chaudronnier, 19 ans, est touché par la meule à émeri le 31 mars 1896.

Il en résulte une plaie par usure mesurant 8 millimètres de large sur 15 millimètres de long et occupant la face dorsale de l'annulaire et de l'auriculaire de la main droite, au niveau de l'articulation phalango-phalangienne. Les bords en sont nets et le fond de la plaie bien nivelé et recouvert d'un enduit noirâtre fait de poussières métalliques.

Nettoyage sérieux à l'eau chaude et à la brosse. Pansement antiseptique à renouveler tous les matins.

1^{er} avril. — La plaie est excavée par suite de la tuméfaction de son pourtour. Elle est plus sensible que la veille et le blessé se plaint d'éprouver des irradiations douloureuses jusqu'au poignet.

Maniluve chaud. — Pansement antiseptique à renouveler deux fois dans la journée.

3 avril. — La douleur est diminuée et la plaie de l'auriculaire se nivelle; celle de l'annulaire est encore excavée. Les surfaces cruentées sont recouvertes d'un exsudat blanc-grisâtre.

Pansement humide.

8 avril. — Le travail de cicatrisation se fait régulièrement. Plus de tuméfaction. Les bourgeons charnus centraux sont recouverts d'une mince couche, d'un exsudat blanc-grisâtre. La souffrance est très légère.

Pansement au sparadrap diachylon.

13 avril. — Les cicatrices sont presque définitives, elles sont rouges, plus petites que les plaies primitives. L'intéressé dit souffrir encore et se trouve gêné pour exécuter les mouvements des doigts.

On fait quelques séances de massage.

Le 17 avril, le jeune ouvrier reprend son travail.

OBSERVATION X (Personnelle)

Le nommé D... (Georges), tourneur de moyeux, 16 ans, est victime d'un coup de meule, en affûtant son outil à la meule en grès.

3 juillet 1896. — On constate une plaie à peu près circulaire de deux centimètres de diamètre au niveau de l'articulation de la phalangine et de la phalangette du pouce gauche. Cette plaie est peu profonde et ne paraît offrir aucun danger pour l'articulation.

La surface en est lisse et recouverte d'un suintement blanc-jaunâtre qui n'est autre qu'un écoulement de lymphe.

Après nettoyage, on fait un pansement antiseptique.

Le 4 juillet. — La plaie ne présente rien de particulier, si ce n'est une très légère tuméfaction des bords. La douleur est peu vive et le blessé ne se plaint pas trop.

8 juillet. — La guérison se fait sentir. De petits bourgeons charnus recouvrent le fond de la plaie. Il n'y a plus de tuméfaction ni d'écoulement lymphatique.

Le 18, le blessé reprend son travail et c'est à peine s'il ressent une gêne au niveau de l'articulation, siège de la blessure.

OBSERVATION XI (Personnelle)

Le 6 août 1896, l'apprenti ajusteur, D. (Eugène), âgé de 15 ans, est blessé par une meule à émeri.

On constate le lendemain une plaie par usure de la face dorsale de l'articulation terminale du médus gauche. La plaie, légèrement ovulaire, a une étendue de 10 sur 16 m/m. Au centre, on trouve l'os à nu et on reconnaît que l'articulation est ouverte.

On fait un nettoyage complet et on applique un pansement humide.

Le 8 août. — Une tuméfaction notable donne à la plaie un aspect cavitaire typique. La douleur est supportable et le blessé a pu reposer la nuit dernière.

Le 10. — La tuméfaction a totalement disparu; un léger suintement de lymphe subsiste seul.

On fait un pansement au diachylon.

Le 12 août. — La guérison est assurée. Aucune gêne dans les mouvements. Le jeune homme reprend son travail.

OBSERVATION XII (Personnelle)

L'apprenti ajusteur C... (Léon), 16 ans, laisse glisser une équerre et heurte la meule à émeri. Il en résulte une plaie par usure de la face dorsale de l'articulation terminale du pouce droit. On voit que les os sont à découvert.

Le lendemain, 5 septembre 1896, il se présente à la salle de consultation des ateliers d'Hellemmes. La plaie est presque circulaire, les bords en sont nets, mais légèrement tuméfiés. La douleur est, au dire du malade, très vive.

Maniluve très chaud et pansement antiseptique.

9 septembre. — Le blessé souffre moins. La plaie se nivelle ; on la nettoie à nouveau pour la débarrasser des corps étrangers qui l'infectent.

Pansement antiseptique.

14 septembre. — La plaie se cicatrise en conservant une forme excavée ; les bourgeons charnus sont un peu atones. On fait le pansement au diachylon

21 septembre. — Tout va bien : ni douleur, ni inflammation.

Le 23. — La cicatrice, légèrement excavée, est réduite à de minimes proportions.

Le 24, le blessé reprend son travail qu'il n'avait d'ailleurs pas complètement interrompu.

OBSERVATION XIII (Personnelle)

L... (Louis), chaudronnier en cuivre, 23 ans, blanchissait, le 14 septembre 1896, une bride de tuyau de frein à vide afin de pouvoir la braser. Dans ce but, il la présentait à la meule d'émeri, lorsque la bride est brusquement entraînée dans le bac sous-jacent : la main gauche est entraînée en même temps et touche, non point le bac, mais bien la meule elle-même.

Il en résulte deux plaies par usure : l'une étroite et profonde, sur la face dorsale de la partie inférieure du deuxième métacarpien ; l'autre, plus large et plus superficielle sur la partie dorsale et externe de la phalange métacarpienne de l'index.

Le blessé se décide à interrompre son travail parce qu'il ne sait plus fermer la main.

Le 15 septembre, il vient à l'infirmerie d'Hellemmes. Le pansement au sparadrap diachylon installé la veille en vue de faciliter le travail est remplacé par un pansement humide, non toutefois sans faire précéder celui-ci par un copieux nettoyage à l'eau chaude, au savon et à la brosse.

Cet homme serait hyperesthésique au dire de l'infirmier. Rien dans ses antécédents ne peut faire supposer une tare héréditaire ou nerveuse ; de plus, il n'est pas alcoolique. Cette sensibilité exquise est imputable à la blessure seule et non pas au nervosisme du malade : la plaie par usure étant particulièrement douloureuse.

Il y a de la tuméfaction et des trainées de lymphangite sur le dos de la main.

Bain alcalin. — Pansement humide.

Le 16. — Le blessé dit souffrir encore davantage bien que l'état local de la plaie soit satisfaisant. Il a eu de la fièvre à cause de l'inflammation de voisinage se traduisant par de l'angioleucite et même de l'engorgement ganglionnaire du creux de l'aisselle correspondante.

Purgatif. — Pansement antiseptique.

Le 20. — Plus de douleur. — Aucune trace de tuméfaction. On remplace le pansement humide par le sparadrap diachylon.

Le 28. — La guérison est presque définitive. L'ouvrier pourra reprendre son travail quand il le voudra.

OBSERVATION XIV (Personnelle)

L'apprenti ajusteur qui fait l'objet de l'observation XI est atteint à nouveau d'un double coup de meule.

23 novembre 1896. — On observe une plaie par usure sur la face dorsale de la phalange moyenne du médius gauche; une seconde plaie se trouve sur l'articulation terminale de l'auriculaire de la même main gauche.

25 novembre. — Il prétend n'avoir pas pu tolérer les deux premiers pansements, tant la douleur était grande.

Maniluve alcalin. — Pansement humide.

27 novembre. — Le blessé est réformé à cause d'une myopie très prononcée, surtout à droite.

Il est probable que ses deux accidents étaient dûs à cette infirmité qui l'empêchait de surveiller attentivement son travail.

OBSERVATION XV (Guermonprez) (1)

Le 18 septembre 1882, le ferreur S... (Alfred), 25 ans, de Lille, présentait une pièce à une grande meule de grès. La main gauche, plus exposée, est entraînée en même temps que la pièce. Il en résulta : 1^o une plaie par usure du bord externe de la face dorsale de l'articulation phalango-phalanginienne du médius ; 2^o une plaie contuse de l'annulaire avec glissement des lambeaux, ouverture de la gaine des fléchisseurs et décollement dans toute l'étendue de la face dorsale ; 3^o une longue plaie par usure de la face dorsale de l'auriculaire avec large ouverture de l'articulation phalangino-phalangettienne et d'autres plaies intéressant presque tout le pourtour de ce doigt.

Le pansement de Lister est appliqué, sans qu'il survienne rien à signaler.

(1) Guermonprez : *Pratique chirurgicale des établissements industriels*, page 449.

Actuellement, il reste : un peu de gêne des mouvements du médius, spécialement au niveau de l'articulation phalango-phalanginienne, et une gêne beaucoup plus grande de ceux de l'annulaire et de l'auriculaire.

Les mouvements des deux derniers doigts sont limités d'une manière importante ; la phalange unguéale de l'auriculaire est ankylosée dans l'extension ; la moyenne ne peut être complètement étendue ni pour l'un, ni pour l'autre de ces doigts. La flexion de ces parties est limitée. Le manche du marteau et les pièces d'un volume analogue sont maniés sans difficulté ; mais il n'en est plus de même pour le maniement des objets de petite épaisseur. Dans ce cas, le médius se serre à peine et les deux derniers doigts demeurent à distance de l'objet mis en main.

Dans ces limites, la vigueur et la dextérité sont conservées.

OBSERVATION XVI (Guermonprez) (1)

Le 23 février 1883, le polisseur D... (Alphonse), 30 ans, d'Hellemmes, maniait, sans se faire seconder, une pièce un peu pesante, lorsque, la fatigue le surprenant, il glisse et la main droite porte sur la roue brunisseuse.

Il en résulte sur le bord interne de l'articulation phalango-phalanginienne de l'index une plaie par usure, dont la dimension ne dépasse guère celle d'une pièce de cinquante centimes. Cette plaie se continue avec celle qui résulte d'un décollement épidermique du côté palmaire de toute la phalange moyenne et d'une partie de la métacarpienne.

L'hémorrhagie, purement veineuse, est assez abondante. La sensibilité est très vive, moins au niveau de la plaie par usure qu'à l'endroit de la phlyctène et dans tout le pourtour de celle-ci.

(1) Guermonprez : *Pratique chirurgicale*, page 124.

Le patient, qui a déjà été brûlé, dit que la douleur est absolument celle d'une brûlure.

La plaie est brunie, noire, très facile à nettoyer. (Ce qui s'explique par ce fait que les matières résinoïde et autres, généralement nommées « cambouis », sont mêlées, non pas de matières grasses, mais bien d'une simple colle.) Toutefois, en raison de la sensibilité très vive, on y laisse quelques débris siliceux, dont la présence ne semble menacer d'ailleurs, d'aucune complication. (Pansement de Lister.)

Le 24, le blessé n'a pu dormir, à cause d'une pénible sensation de tension, avec malaise de tout le doigt et d'une partie de la main. La tuméfaction est considérable, bien que le protectif n'ait pas été changé de place.

Le 25, la tuméfaction demeure stationnaire ; les mouvements semblent moins faciles que la veille.

Le 26, la douleur est notablement moindre. Le blessé a pu dormir. La tuméfaction n'existe presque plus à l'extrémité du doigt. Elle a disparu de même de la face palmaire de la main.

Le 28, la sensibilité se limite aux plaies et à la partie palmaire de la phalange métacarpienne ainsi qu'au pli interdigital.

Peu à peu, la réparation suit son cours régulier sans incident à signaler.

Actuellement, il reste une cicatrice limitée aux parties molles et rétractant un peu le doigt du côté palmaire ou plutôt sur le bord interne de ce côté palmaire.

OBSERVATION XVII (1)

B... (Eugène), ajusteur, 33 ans, reçoit, le 13 décembre 1888, un coup de meule à émeri dont l'épaisseur n'est guère que de 10 millimètres.

(1) Archives de l'Infirmier des ateliers de la Compagnie du Nord à Hellemmes. Année 1888.

On observe deux plaies par usure du bord externe de la face dorsale des articulations phalango-phalanginiennes des médius et annulaire du côté droit. Celle de l'annulaire, bien qu'étroite, est cependant profonde et atteint l'article. Le tendon extenseur n'est point taché, mais toutes les autres surfaces cruentées sont très noircies, sans être sensibles au contact.

Pansement au sublimé.

14 décembre. — Les plaies sont plus sensibles au toucher. La tuméfaction existe, mais beaucoup moindre que de coutume, même au niveau de l'articulation qui est très vraisemblablement blessée.

Pansement antiseptique au sublimé.

7 janvier. — Guérison complète. Depuis 4 à 5 jours, il peut parfaitement travailler, quoique les mouvements de flexion phalango-phalanginienne de l'annulaire soient entravés.

OBSERVATION XVIII (1)

Le 31 mai 1889, L... (Louis), ajusteur, 27 ans, est victime d'un accident. Une bosse, un « nœud » de la meule fait sauter la pièce qu'il présentait ; celle-ci retombe et entraîne dans sa chute la main de l'ouvrier qui se trouve prise entre la meule et le support d'appui.

Le blessé présente deux plaies : l'une, superficielle, baignée par la lymphe qui s'écoule abondamment, occupe la face dorsale de l'articulation phalango-phalanginienne de l'auriculaire gauche ; l'autre, plus profonde, s'observe sur le bord externe de la face dorsale de la phalange moyenne et des deux articulations voisines de l'auriculaire du même côté gauche.

(1) Archives des ateliers d'Hellemmes. Année 1889.

On fait un pansement phéniqué pour l'auriculaire et on recouvre seulement le médius avec un morceau de diachylon.

Le 5 juin. — La plaie du médius est presque complètement cicatrisée et séchée. Légère douleur de l'auriculaire. La tuméfaction a disparu.

15 juin. — Rien de particulier : le travail de cicatrisation est à peu près terminé.

18 juin. — L'ouvrier peut reprendre son travail.

OBSERVATION XIX (1)

Le manœuvre M... (Célestin), âgé de 25 ans, reçoit un coup de meule le 8 octobre 1891. Il affûtait un grattoir lorsqu'un faux mouvement lui fit glisser la main qui vint présenter sa face dorsale à l'action vulnérante de l'outil.

Il en résulte plusieurs plaies par usure dont la seule importante occupe la face dorsale de l'articulation phalango-phalangienne de l'auriculaire gauche. Les mouvements d'extension sont pénibles lorsque le doigt a été fléchi : le petit doigt est légèrement en griffe. Le blessé ne se plaint pas et semble ne pas souffrir.

On lui fait un pansement humide qui suffit pour maintenir l'auriculaire dans l'extension.

9 octobre. — Le malade a dormi la nuit, mais d'un sommeil interrompu par la douleur.

Lorsque la plaie est à découvert, elle est péniblement impressionnée par le contact de l'air, ce qui contraste singulièrement avec l'insensibilité primitive observée la veille.

Il y a de la tuméfaction et de l'angioleucite de voisinage.

Bain alcalin. Pansement antiseptique.

(1) Archives de l'Infirmier d'Hellemmes. Année 1894.

10 octobre. — Il souffre moins. Toutes les plaies sont recouvertes d'un exsudat plastique qui fait une saillie de près de un millimètre. On enlève un de ces exsudats et la surface mise à découvert est saignante ; la plaie bourgeonne.

12 octobre. — Le blessé ne souffre plus, sauf de l'auriculaire, qui est d'ailleurs très peu sensible.

Le 14. — Pansement au diachylon. Ni douleur, ni inflammation.

Le 3 novembre, il rentre à l'atelier.

OBSERVATION XX (1)

Le meuleur D... (Charles), 33 ans, avait les doigts engourdis par le froid : il ne peut alors retenir la pièce qu'il tenait et sa main alourdie est atteinte par la meule.

23 novembre 1892. — On observe une plaie par usure occupant le milieu de l'angle du pouce droit. On retire les débris qui couvrent la plaie, on lave soigneusement et on fait un pansement antiseptique.

25 novembre. — La tuméfaction des parties molles fait que celles-ci viennent faire hernie dans toute la portion d'ongle qui a été enlevée par usure. Le malade souffre davantage.

Maniluve chaud. — Pansement antiseptique.

30 novembre. — Le pourtour de la plaie s'épidermise. La tuméfaction et la douleur subsistent quoique moins considérables.

2 décembre. — Pansement au sparadrap diachylon.

19 décembre. — Tout pansement est supprimé.

Le 22. — Reprise du travail.

(1) Archives de l'Infirmier des ateliers d'Hellemmes. Année 1892.

OBSERVATION XXI (1)

A la consultation du 24 décembre 1892, se présente S... (Paul), apprenti ajusteur, 14 ans, blessé par la meule à émeri.

Il présente deux plaies par usure : l'une sur la face dorsale de la portion inférieure du cinquième métacarpien gauche, profonde, découvrant largement le tendon ; l'autre, sur la face dorsale de la portion interne du carpe, moins profonde, mais non moins longue de cette même main.

Pansement antiseptique à renouveler deux fois par jour.

26 décembre. — Main et plaies couvertes de poussières noires. — Tuméfaction. — Angioleucite.

Bain alcalin. — Pansement antiseptique.

3 janvier 1893. — Main toujours malpropre malgré les pansements antiseptiques et les maniluves.

11 janvier. — Une seule plaie subsiste, c'est la plus profonde. — Plus d'angioleucite, plus de tuméfaction du voisinage. — Sparadrap diachylon.

24 janvier. — Guérison complète. — Reprise du service.

OBSERVATION XXII (1)

Le 20 septembre 1895, L..... (Hubert), tourneur de roues, 35 ans, présente un outil à la meule en grès. Le manche vient à chavirer et la main touche le grès : l'ongle seul est décollé le premier, puis la face dorsale de l'auriculaire gauche est meulée dans sa partie terminale.

(1) Archives de l'infirmerie des ateliers d'Hellemmes. Année 1892.

(1) Archives de l'infirmerie des ateliers d'Hellesmes. Année 1895.

Plaie par usure de la face dorsale de la phalange unguéale de l'auriculaire gauche. La portion interne est soulevée en une sorte de lambeau qui est plus profondément décollé dans la partie située au-dessus du lit de l'ongle.

23 septembre. — Il y a de la sensibilité au contact et de l'inflammation de voisinage.

Pansement antiseptique humide.

26 septembre. — Le bourgeonnement est régulier. — Le pourtour de la plaie a moins d'étendue. — La tuméfaction diminue.

30 septembre. — Il ne reste plus à cicatriser que deux îlots de bourgeons charnus, l'un au milieu du lit de l'ongle, l'autre à 6 millimètres au-dessus de la limite de ce dernier. — Pansement au diachylon.

4 octobre. — Tout est à peu près cicatrisé.

7 octobre. — Le blessé peut reprendre son travail.

CONCLUSIONS

1° Les plaies par usure s'observent assez fréquemment dans la pratique de la chirurgie industrielle.

2° Elles méritent une place spéciale dans la classification générale des plaies.

3° Les meuleurs y sont particulièrement exposés.

4° La plaie par usure a des caractères particuliers : les bords en sont nets, la tuméfaction considérable, l'écoulement de lymphé abondant, la douleur intense.

5° On peut en faire des variétés qui présentent toutes un ensemble de symptômes qui les différencie des autres plaies.

6° Le pronostic est d'ordinaire bénin et le traitement ne diffère guère de celui des autres plaies.

7° Les mesures prophylactiques prises jusqu'à ce jour dans les ateliers paraissent insuffisantes.

Le Président de Thèse,
TILLAUD.

Pour le Doyen, l'Assesseur,
C. POTAIN.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

LAYET. — Hygiène des professions et des industries, 1875, p. 43 et 84.

COUETOUX. — Des plaies contuses de la main et des doigts et de leur traitement par la méthode antiseptique, thèse de Lille, 1881, p. 47.

GUERMONPREZ. — Pratique chirurgicale des établissements industriels, 1885, p. 116 et suivantes.

CHAUVEL. — Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, article plaie, 1886, p. 543 et suivantes.

DUPLAY et RECLUS. — Traité de chirurgie, 1890, tome I, p. 138.

ERRATUM

Page 44, ligne 5,
au lieu de :
..... cette tuméfaction constitue,
lire :
..... cette tuméfaction *contribue*.

